



คู่มืออ้างอิงเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์
HP Compaq Business Desktops
dx6120 Microtower Models

หมายเลขเอกสาร: 374967-281

กันยายน **2004**

คู่มือนี้เป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการอัปเดตเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นนี้

© ลิขสิทธิ์ 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.
ข้อมูลที่ประกอบในที่นี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ

Microsoft, MS-DOS, Windows และ Windows NT เป็นเครื่องหมายการค้าของ
Microsoft Corporation ในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศ/ภูมิภาคอื่นๆ

การรับประกันของผลิตภัณฑ์และบริการของ HP จะปรากฏอยู่ในประกาศการรับประกัน
อย่างชัดเจนที่จัดส่งให้พร้อมกับผลิตภัณฑ์และบริการดังกล่าวเท่านั้น ข้อความในที่นี้
จะไม่มีผลเป็นการรับประกันเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น HP จะไม่รับผิดชอบต่อความผิดพลาด
หรือการขาดหายของข้อมูลด้านเทคนิคหรือเนื้อหาของเอกสารนี้

เอกสารนี้ประกอบไปด้วยข้อมูลเฉพาะซึ่งได้รับการคุ้มครองโดยลิขสิทธิ์ ห้ามนำเอกสารนี้
และบางส่วนของเอกสารนี้ ไปทำการถ่ายเอกสาร ทำซ้ำ หรือแปลไปเป็นภาษาอื่นๆ
โดยไม่ได้รับอนุญาตจาก Hewlett-Packard Company



คำเตือน: ข้อความในลักษณะนี้หมายถึง การไม่ปฏิบัติตามอาจเป็นผลให้เกิดการบาดเจ็บ
หรือเสียชีวิต



ข้อควรระวัง: ข้อความในลักษณะนี้หมายถึง การไม่ปฏิบัติตามอาจเป็นผลให้เกิด
ความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือสูญเสียข้อมูล

คู่มืออ้างอิงเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์

HP Compaq Business Desktops
dx6120 Microtower Models

พิมพ์ครั้งที่หนึ่ง (กันยายน 2004)

หมายเลขเอกสาร: 374967-281

1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

คุณสมบัติของระบบมาตรฐาน.....	1-1
ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า.....	1-2
ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง.....	1-3
เป็นพิมพ์.....	1-4
ปุ่มโลโก้ Windows.....	1-5
ฟังก์ชันพิเศษของเมาส์.....	1-5
ตำแหน่งของซีรี่ย์ลนัมเบอร์.....	1-6

2 การอัปเกรดฮาร์ดแวร์

คุณสมบัติพร้อมใช้.....	2-1
คำเตือนและข้อควรระวัง.....	2-1
การถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์.....	2-2
การถอดแผงด้านหน้า.....	2-3
การติดตั้งหน่วยความจำเพิ่มเติม.....	2-4
DIMM.....	2-4
DDR2-SDRAM DIMM.....	2-4
การบรรจุข้อก่เกิด DIMM.....	2-5
การติดตั้ง DIMM.....	2-7
การเปลี่ยนหรืออัปเกรดไดรฟ์.....	2-9
การค้นหตำแหน่งของไดรฟ์.....	2-9
การถอดไดรฟ์.....	2-10
การเปลี่ยนไดรฟ์.....	2-13
การถอดหรือติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน.....	2-18
การประกอบคอมพิวเตอร์กลับคืน.....	2-25

A การเปลี่ยนแบตเตอรี่

B การใช้ลิศักรักษาความปลอดภัย

การติดตั้งลิศักรักษาความปลอดภัย.....	B-1
ตัวลิศักรักษาความปลอดภัย.....	B-1
กุญแจลิศักรักษา.....	B-2

C การคายประจุไฟฟ้าสถิต

การป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต	C-1
วิธีการลงกราวด์.....	C-1

D การดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และการเตรียมการขนย้าย

การดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์.....	D-1
ข้อควรระวังสำหรับไดรฟ์ฮาร์ดดิสก์.....	D-2
การใช้งาน	D-2
การทำความสะอาด.....	D-2
ความปลอดภัย.....	D-2
การเตรียมการขนย้าย.....	D-3

E รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ดัชนี

คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

คุณสมบัติของระบบมาตรฐาน

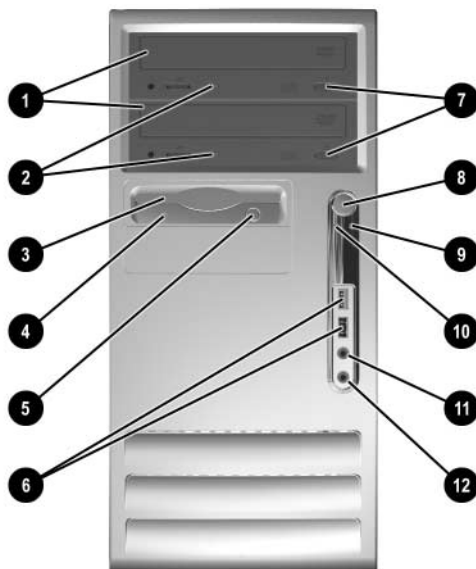
คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ HP Compaq Microtower อาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น สำหรับรายละเอียดของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งในระบบ โปรดรณยูลิติ Diagnostics for Windows คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยูลิตินี้จะอยู่ใน คู่มือการแก้ไขปัญหา ในแผ่นซีดี *Documentation*



ไครงแบบเครื่องไมโครทาวเวอร์

ส่วนประกอบที่แฉงด้านหน้า

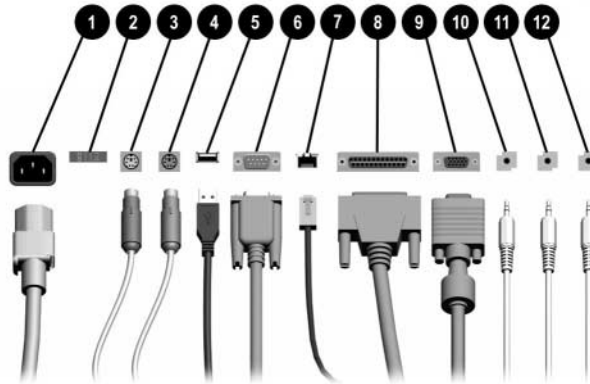
ลักษณะการจัดวางใคร่พ้ออาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น



ส่วนประกอบที่แฉงด้านหน้า

❶	ไดรฟ์ออปติคัล (ไดรฟ์ CD-ROM, CD-R/RW, DVD-ROM, DVD+R/RW หรือ CD-RW/ DVD Combo Drive)	❷	ปุ่มนำออกของไดรฟ์ออปติคัล
❸	ไฟแสดงสถานะการทำงานของไดรฟ์ออปติคัล	❸	ปุ่มเพาเวอร์
❹	ดิสก์เก็ตไดรฟ์ (อุปกรณ์เสริม)	❹	ไฟแสดงสถานะเปิดเครื่อง
❺	ไฟแสดงสถานะการทำงานของดิสก์เก็ตไดรฟ์ (อุปกรณ์เสริม)	❺	ไฟแสดงสถานะการทำงานของฮาร์ดไดรฟ์
❻	ปุ่มนำดิสก์เก็ตออก (อุปกรณ์เสริม)	❻	ช่องเสียบหูฟัง
❼	พอร์ต USB (Universal Serial Bus)	❼	ช่องเสียบไมโครโฟน

ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง



ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง

❶	ช่องเสียบสายไฟ	❷	ช่องเสียบเน็ตเวิร์ก RJ-45
❸	สวิตช์เลือกกระดัดแรงดันไฟฟ้า	❸	ช่องเสียบพอร์ตขนาน
❹	ช่องเสียบเมาส์ PS/2	❹	ช่องเสียบจอภาพ
❺	ช่องเสียบแป้นพิมพ์ PS/2	❺	ช่องเสียบหูฟัง/สัญญาณเสียงออก
❻	ช่องเสียบ USB	❻	ช่องเสียบสัญญาณเสียงเข้า
❼	ช่องเสียบพอร์ตอนุกรม	❼	ช่องเสียบไมโครโฟน

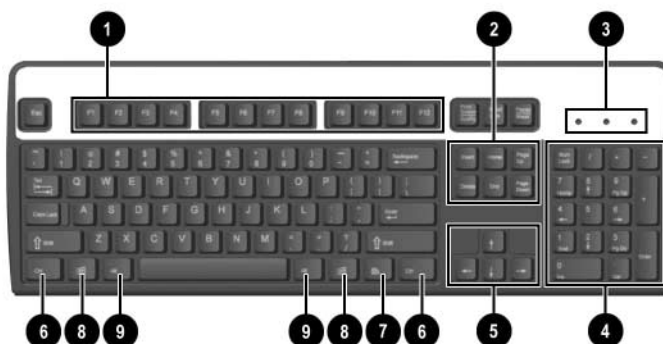


ตำแหน่งและจำนวนของช่องเสียบอาจต่างกันไปในแต่ละรุ่น

หากติดตั้งการ์ดแสดงผล PCI Express ในคอมพิวเตอร์ ช่องเสียบจอภาพบนเมนบอร์ดจะไม่ทำงาน

หากติดตั้งการ์ดแสดงผล PCI แบบมาตรฐานไว้ ช่องเสียบบนการ์ดดังกล่าวและบนเมนบอร์ดจะสามารถใช้งานในเวลาเดียวกัน คุณอาจต้องเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าบางอย่างในโปรแกรมการตั้งค่าคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถใช้ช่องเสียบทั้งสองช่องได้ สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับลำดับการบูต โปรดดู คู่มือยูลิตีการตั้งค่าคอมพิวเตอร์ (F10) ในแผ่นซีดี Documentation

แป้นพิมพ์



ส่วนประกอบของแป้นพิมพ์

❶	ปุ่มฟังก์ชัน	ทำหน้าที่พิเศษต่างๆ โดยขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชันที่ใช้
❷	ปุ่มการแก้ไข	ประกอบด้วยปุ่มต่อไปนี้: Insert, Home, Page Up, Delete, End และ Page Down
❸	ไฟแสดงสถานะ	แสดงสถานะของคอมพิวเตอร์และการตั้งค่าแป้นพิมพ์ (Num Lock, Caps Lock และ Scroll Lock)
❹	ปุ่มตัวเลข	ทำงานเหมือนกับปุ่มบนเครื่องคิดเลข
❺	ปุ่มลูกศร	ใช้ค้นหาเอกสารหรือเว็บไซต์ ปุ่มเหล่านี้ใช้สำหรับเคลื่อนไปทางซ้าย ขวา บน และล่าง แทนการใช้เมาส์
❻	ปุ่ม Ctrl	ใช้ร่วมกับปุ่มอื่น โดยจะมีผลต่างกันไปขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชันที่ใช้
❼	ปุ่มแอปพลิเคชัน*	ใช้ (เหมือนปุ่มขวาของเมาส์) เปิดเมนูป๊อปอัพในแอปพลิเคชันของ Microsoft Office อาจใช้เรียกฟังก์ชันอื่นในแอปพลิเคชันอื่นๆ
❽	ปุ่มโลโก้ Windows*	ใช้เปิดเมนู Start ใน Microsoft Windows ใช้ร่วมกับปุ่มอื่นเพื่อเรียกฟังก์ชันต่างๆ
❾	ปุ่ม Alt	ใช้ร่วมกับปุ่มอื่น โดยจะมีผลต่างกันไปขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชันที่ใช้

* มีให้เฉพาะในบางพื้นที่เท่านั้น

ปุ่มโลโก้ Windows

ใช้ปุ่มโลโก้ Windows ร่วมกับปุ่มอื่นๆ เพื่อใช้ฟังก์ชันที่มีให้ในระบบปฏิบัติการของ Windows โปรดดูที่หัวข้อ “**แป้นพิมพ์**” เพื่อระบุปุ่มโลโก้ Windows

ฟังก์ชันของปุ่มโลโก้ Windows

ปุ่มโลโก้ Windows	แสดงหรือซ่อนเมนู Start
ปุ่มโลโก้ Windows + d	แสดงเดสก์ท็อป
ปุ่มโลโก้ Windows + m	ย่อขนาดแอปพลิเคชันทั้งหมดที่เปิดอยู่
Shift + ปุ่มโลโก้ Windows + m	ยกเลิกการย่อขนาดแอปพลิเคชันทั้งหมด
ปุ่มโลโก้ Windows + e	เปิด My Computer
ปุ่มโลโก้ Windows + f	เริ่มคำสั่ง Find Document
ปุ่มโลโก้ Windows + Ctrl + f	เริ่มคำสั่ง Find Computer
ปุ่มโลโก้ Windows + F1	เปิดวิธีใช้ Windows
ปุ่มโลโก้ Windows + I	ลือคคอมพิวเตอร์หากคุณเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับโดเมนของเน็ตเวิร์ก หรือให้คุณสามารถเปลี่ยนชื่อผู้ใช้หากไม่ได้เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับโดเมนของเน็ตเวิร์ก
ปุ่มโลโก้ Windows + r	เปิดไดอะล็อกบ็อกซ์ Run
ปุ่มโลโก้ Windows + u	เปิด Utility Manager
ปุ่มโลโก้ Windows + Tab	ใช้ปุ่มถัดไปของทาสก์บาร์

ฟังก์ชันพิเศษของเมาส์

แอปพลิเคชันส่วนใหญ่จะสนับสนุนการใช้เมาส์ และฟังก์ชันที่กำหนดให้กับปุ่มของเมาส์แต่ละปุ่มจะขึ้นอยู่กับแอปพลิเคชันที่คุณใช้ด้วย

ตำแหน่งของซีเรียลนัมเบอร์

คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีซีเรียลนัมเบอร์เฉพาะเครื่องและหมายเลข ID ของผลิตภัณฑ์ระบุไว้ที่ฝาครอบด้านบนของคอมพิวเตอร์ โปรดเก็บหมายเลขเหล่านี้ไว้เพื่อใช้เมื่อต้องการติดต่อขอรับความช่วยเหลือจากฝ่ายบริการลูกค้า



ตำแหน่งซีเรียลนัมเบอร์และหมายเลข ID ของผลิตภัณฑ์

การอัปเดตฮาร์ดแวร์

คุณสมบัติพร้อมใช้

คอมพิวเตอร์รุ่นไมโครทาวเวอร์มีคุณสมบัติต่างๆ ที่ทำให้ง่ายต่อการอัปเดตและการใช้งานต่างๆ ขั้นตอนการติดตั้งส่วนใหญ่ที่อธิบายไว้ในบทนี้สามารถกระทำได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือใดๆ

คำเตือนและข้อควรระวัง

ก่อนที่จะลงมืออัปเดตอุปกรณ์ โปรดอ่านคำแนะนำ ข้อควรระวัง และคำเตือนในคู่มืออย่างละเอียด



คำเตือน: เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากไฟฟ้าช็อตและ/หรือพื้นผิวที่ร้อน ควรถอดสายไฟออกจากเต้ารับที่ผนัง และให้ส่วนประกอบภายในของเครื่องคอมพิวเตอร์เย็นลงก่อนที่จะสัมผัส



คำเตือน: ในการลดความเสี่ยงต่อไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ หรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ โปรดอย่าต่อสายสำหรับการสื่อสาร/สายโทรศัพท์เข้ากับช่องเสียบของคอนโทรลเลอร์อินเตอร์เฟซของเน็ตเวิร์ก (NIC)



ข้อควรระวัง: ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบทางไฟฟ้าของคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เสริมเสียหายได้ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้ทำการคายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะซึ่งมีการลงกราวด์ โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมใน [ภาคผนวก C, “การคายประจุไฟฟ้าสถิต”](#)



ข้อควรระวัง: ก่อนที่จะถอดแผงปิดด้านข้าง ให้ตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ปิดลงอย่างสมบูรณ์ และถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้าแล้ว

การถอดแฉงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

เมื่อต้องการถอดแฉงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์:

1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมโดยสั่งปิดจากระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด
2. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้าและจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และถอดสายไฟอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ



ข้อควรระวัง: ก่อนที่จะถอดแฉงปิดด้านข้าง ให้ตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ปิดลงอย่างสมบูรณ์ และถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้าแล้ว

3. คลายสกรู ❶ ที่ยึดแฉงปิดเข้ากับตัวเครื่อง
4. เลื่อนแฉงปิด ❷ ไปทางด้านหลังประมาณ 2.5 ซม. (1 นิ้ว) จากนั้นยกออกจากตัวเครื่อง



คุณอาจจะต้องวางคอมพิวเตอร์นอนลงด้านข้างเพื่อติดตั้งชิ้นส่วนภายใน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแฉงปิดด้านที่มีที่จับอยู่ด้านบน

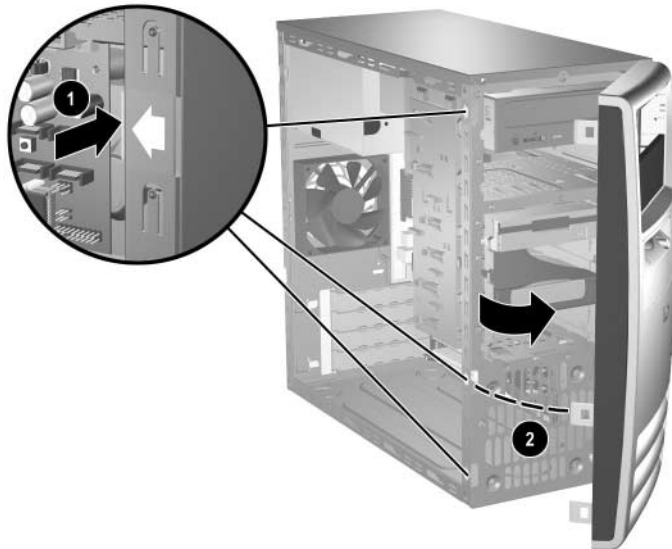


การถอดแฉงปิดด้านข้างคอมพิวเตอร์

การถอดแผงด้านหน้า

วิธีการถอดแผงด้านหน้า:

1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมโดยสั่งปิดจากระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด
2. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้าและจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และถอดสายไฟอุปกรณ์ภายนอกอื่นๆ
3. ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
4. ในการถอดแผงด้านหน้า ให้กดแถบทั้งสามด้านที่ด้านซ้ายของแผง ❶ จากนั้นหมุนแผงออกจากโครงเครื่อง ❷ โดยเริ่มจากด้านซ้ายไปหาด้านขวา



การถอดแผงด้านหน้า

การติดตั้งหน่วยความจำเพิ่มเติม

เครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณจะติดตั้งหน่วยความจำ double data rate 2 synchronous dynamic random access memory (DDR2-SDRAM) แบบ dual inline memory modules (DIMMs)

DIMM

ซ็อกเก็ตหน่วยความจำบนเมนบอร์ดสามารถใช้กับ DIMM มาตรฐาน 4 ตัว สล็อตหน่วยความจำเหล่านี้จะมีหน่วยความจำ DIMM ติดตั้งไว้อย่างน้อยหนึ่งชุด หากคุณต้องการใช้จำนวนหน่วยความจำสูงสุดเท่าที่ระบบสนับสนุน คุณอาจต้องเปลี่ยนไปใช้หน่วยความจำที่ตั้งค่าเป็นโหมดประสิทธิภาพสูงสองแชนแนล ขนาดสูงถึง 4 กิกะไบต์

DDR2-SDRAM DIMM

เพื่อให้การทำงานของระบบเป็นไปอย่างเหมาะสม หากคอมพิวเตอร์สนับสนุน DDR2-SDRAM DIMM หน่วยความจำ DIMM จะต้องเป็นแบบ:

- มาตรฐาน 240 ขา
- PC3200 400 MHz-compliant ไม่มีบัฟเฟอร์ หรือ PC4300 533 MHz-compliant
- DDR2-SDRAM DIMM 1.8 โวลต์

DDR2-SDRAM DIMM ดังกล่าวยังจะต้อง:

- สนับสนุน CAS latency 2.5 หรือ 3 (CL = 2.5 หรือ CL = 3)
- มีข้อมูล SPD ของ JEDEC ตามที่บังคับไว้

นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์เครื่องนี้ยังรองรับ:

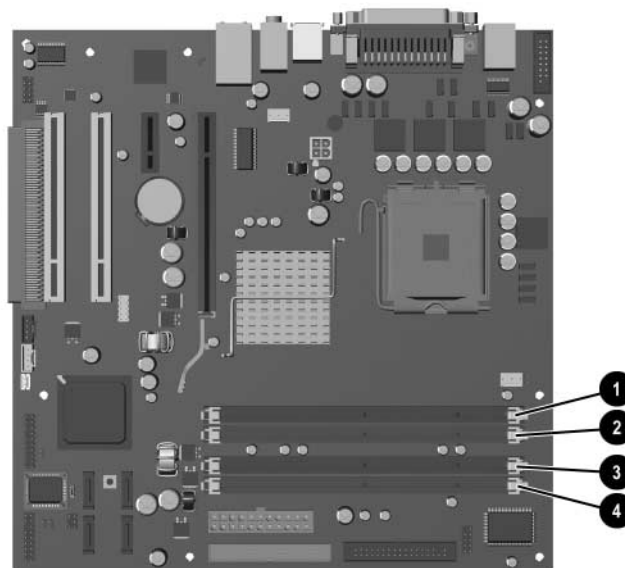
- เทคโนโลยีหน่วยความจำที่ไม่ใช่ ECC ขนาด 256Mbit, 512Mbit และ 1Gbit
- DIMM แบบด้านเดียวและแบบสองด้าน
- DIMM ที่สร้างจากอุปกรณ์ DDR รุ่น x8 และ x16 ส่วน DIMM ที่สร้างจาก SDRAM รุ่น x4 ไม่ได้รับการสนับสนุน

การบรรจุซ็อกเก็ต DIMM

ระบบจะทำงานในโหมดแชนเนลเดียว โหมดอะซิมเมตริกสองแชนเนล หรือโหมดอินเตอร์ลีฟประสิทธิภาพสูงสองแชนเนลโดยอัตโนมัติ ขึ้นอยู่กับลักษณะการติดตั้งของ DIMM

- ระบบจะทำงานในโหมดแชนเนลเดียวหากบรรจุ DIMM ในซ็อกเก็ตเพียงแชนเนลเดียว
- ระบบจะทำงานในโหมดอะซิมเมตริกสองแชนเนลหากความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล A ไม่เท่ากับความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล B
- ระบบจะทำงานในโหมดอินเตอร์ลีฟสองแชนเนลประสิทธิภาพสูงหากความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล A เท่ากับความจุหน่วยความจำทั้งหมดของ DIMM ในแชนเนล B อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีและความกว้างของอุปกรณ์อาจแตกต่างกันระหว่างแชนเนล ตัวอย่างเช่น หากแชนเนล A บรรจุ DIMM ขนาด 256MB สองชุด และแชนเนล B บรรจุ DIMM ขนาด 512MB หนึ่งชุด ระบบก็จะทำงานในโหมดอินเตอร์ลีฟ
- ไม่ว่าในโหมดใด ความเร็วสูงสุดในการทำงานจะถูกกำหนดด้วย DIMM ที่ช้าที่สุดในระบบ ตัวอย่างเช่น ถ้าระบบติดตั้ง DIMM ความเร็ว 333 MHz และ DIMM ชุดที่สอง ที่ความเร็ว 400 MHz ระบบก็จะทำงานด้วยระดับความเร็วที่ต่ำกว่า

มีซ็อกเก็ต DIMM ทั้งหมดสี่ซ็อกเก็ตบนเมนบอร์ด สองซ็อกเก็ตต่อหนึ่งแชนเนล ซ็อกเก็ตดังกล่าวจะระบุว่าเป็น XMM1, XMM2, XMM3 และ XMM4 ซ็อกเก็ต XMM1 และ XMM2 ทำงานในแชนเนลหน่วยความจำ A ซ็อกเก็ต XMM3 และ XMM4 ทำงานในแชนเนลหน่วยความจำ B



ตำแหน่งของซ็อกเก็ต DIMM

รายการ	คำอธิบาย	สีของซ็อกเก็ต
❶	ซ็อกเก็ต DIMM ที่ XMM1, แชนเนล A	สีขาว
❷	ซ็อกเก็ต DIMM ที่ XMM2, แชนเนล A	สีดำ
❸	ซ็อกเก็ต DIMM ที่ XMM3, แชนเนล B	สีขาว
❹	ซ็อกเก็ต DIMM ที่ XMM4, แชนเนล B	สีดำ

การติดตั้ง DIMM



ข้อควรระวัง: ช็อกเก็ตสำหรับหน่วยความจำมีหน้าสัมผัสเป็นทองคำ ดังนั้น เมื่ออัปเดตหน่วยความจำ คุณจะต้องใช้โมดูลหน่วยความจำที่มีหน้าสัมผัสเป็นทองคำเช่นเดียวกัน เพื่อป้องกันการกัดกร่อนและ/หรือการเกิดสนิมจากการใช้หน้าสัมผัสโลหะที่เข้ากันไม่ได้



ข้อควรระวัง: ไฟฟ้าสถิตอาจทำความเสียหายแก่ส่วนประกอบทางไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์และการต่ออุปกรณ์เสริม ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้ทำการคายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะซึ่งมีการลงกราวด์ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม โปรดดูที่ **ภาคผนวก C, “การคายประจุไฟฟ้าสถิต”**



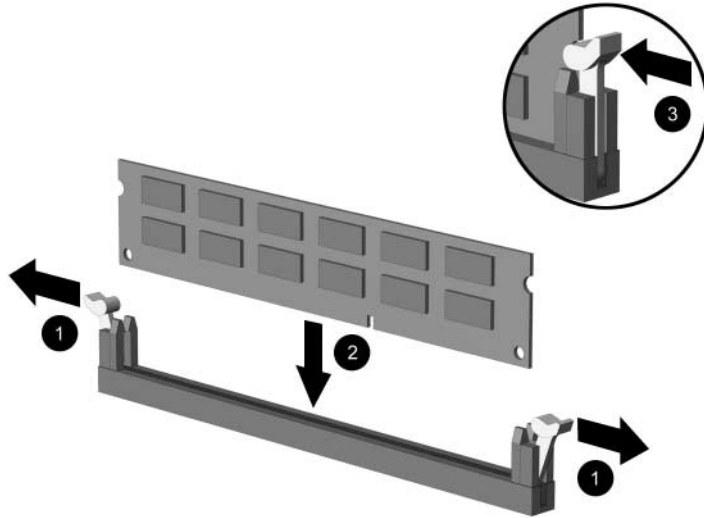
ข้อควรระวัง: เมื่อทำงานกับโมดูลหน่วยความจำ โปรดใช้ความระมัดระวังไม่ให้สัมผัสกับหน้าสัมผัสใดๆ ซึ่งอาจทำให้โมดูลหน่วยความจำเสียหาย

1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมโดยสั่งปิดจากระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด
2. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้า และถอดสายออกจากอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด
3. ถอดแฉงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
4. หาตำแหน่งของช็อกเก็ตโมดูลหน่วยความจำบนเมนบอร์ด



คำเตือน: ในการลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากพื้นผิวที่ร้อน โปรดรอให้ส่วนประกอบภายในเย็นลงก่อนที่จะสัมผัส

5. เปิดสลักทั้งสองด้านของซ็อกเก็ตหน่วยความจำ ❶ และใส่โมดูลหน่วยความจำลงในซ็อกเก็ต ❷



การติดตั้งหน่วยความจำ DIMM



คุณสามารถติดตั้งหน่วยความจำได้เพียงด้านเดียวเท่านั้น โดยดูให้ร่องของโมดูลตรงกับแท็บที่ซ็อกเก็ตหน่วยความจำ



เพื่อประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด ให้บรรจุหน่วยความจำในซ็อกเก็ตโดยใช้ความจุหน่วยความจำของแชนเนล A เท่ากับความจุหน่วยความจำ ของแชนเนล B ตัวอย่างเช่น หากคุณมี DIMM ติดตั้งไว้แล้วในซ็อกเก็ต XMM1 และคุณต้องการจะใส่ DIMM ชุดที่สอง คุณควรที่จะติดตั้ง DIMM ที่มีความจุหน่วยความจำเท่ากันลงในซ็อกเก็ต XMM3 หรือ XMM4

6. ดันโมดูลหน่วยความจำลงในซ็อกเก็ต ดูให้แน่ใจว่าโมดูลสอดเข้าไปจนสุด และเข้าที่แล้ว ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสลักอยู่ในตำแหน่งปิด ❸
7. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 5 และ 6 สำหรับการติดตั้งโมดูลหน่วยความจำเพิ่มเติม
8. ใส่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าที่

ระบบคอมพิวเตอร์ควรรับรู้ถึงหน่วยความจำที่เพิ่มขึ้นได้เมื่อคุณเปิดเครื่องครั้งถัดไป

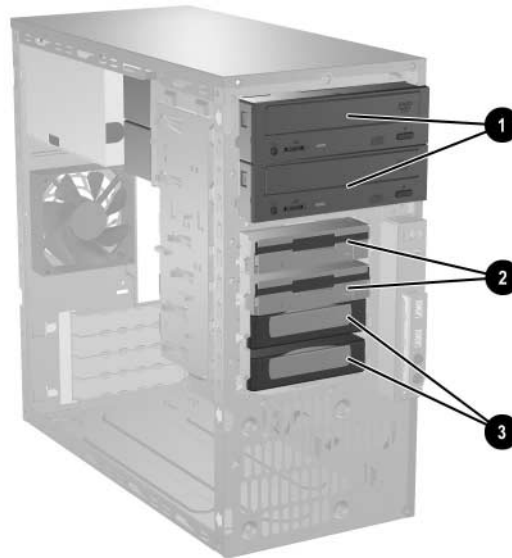
การเปลี่ยนหรืออัปเดตไดรฟ์

คอมพิวเตอร์นี้รองรับไดรฟ์ได้ถึงหกไดรฟ์ ซึ่งอาจติดตั้งในลักษณะต่างๆ กันไป หัวข้อนี้อธิบายขั้นตอนการเปลี่ยนหรืออัปเดตไดรฟ์เก็บข้อมูล คุณต้องมีไขควง Torx สำหรับการเปลี่ยนสกรูตัวนำบนไดรฟ์



ข้อควรระวัง: ก่อนถอดฮาร์ดไดรฟ์ออก ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณสำรองไฟล์ส่วนตัวในฮาร์ดไดรฟ์ไว้ในอุปกรณ์บันทึกภายนอก เช่น ซีดี เป็นต้น มิเช่นนั้น อาจเกิดการสูญเสียข้อมูลได้ หลังจากเปลี่ยนฮาร์ดไดรฟ์ตัวหลักแล้ว คุณจำเป็นต้องรันแผ่นซีดี *Restore Plus!* เพื่อโหลดไฟล์ที่ติดตั้งมาจากโรงงานของ HP

การค้นหาตำแหน่งของไดรฟ์



ตำแหน่งของไดรฟ์

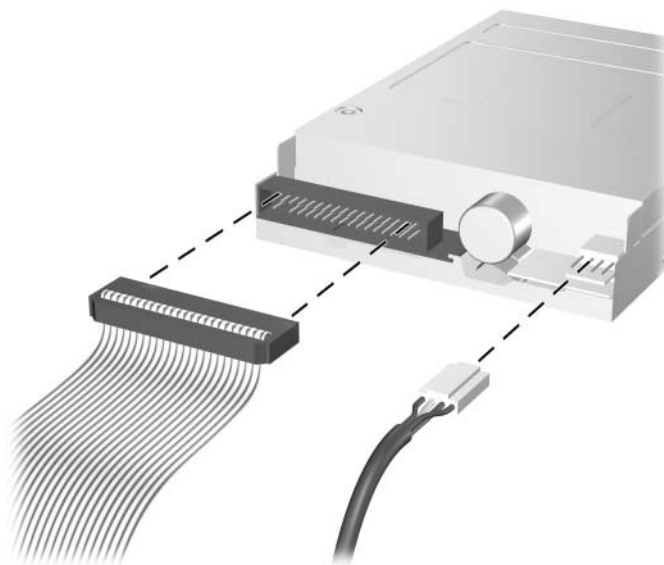
- | | |
|---|---|
| ❶ | ช่องใส่ไดรฟ์ขนาด 5.25 นิ้วที่มีความสูงครึ่งหนึ่ง จำนวนสองช่อง สำหรับไดรฟ์เสริม |
| ❷ | ช่องใส่ไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้วที่มีความสูงหนึ่งในสาม จำนวนสองช่อง (ดิสเก็ตต์ไดรฟ์ขนาด 1.44 MB ตามที่แสดงในรูป) |
| ❸ | ช่องใส่ไดรฟ์ภายในขนาด 3.5 นิ้วที่มีความสูงหนึ่งในสาม จำนวนสองช่อง สำหรับฮาร์ดไดรฟ์ |

การถอดไครฟ์

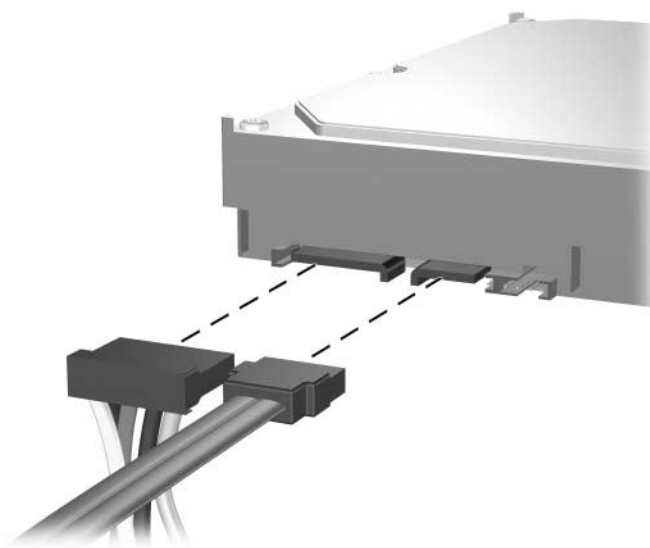
1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมโดยสั่งปิดจากระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด ถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้า และถอดสายออกจากอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด
2. ถอดแผงปิดเครื่องและแผงด้านหน้า
3. ถอดสายเคเบิลไฟฟ้าและสายเคเบิลข้อมูลออกจากด้านหลังของไครฟ์ ตามที่เห็นในภาพ



การถอดสายเคเบิลไครฟ์เพื่อถอดออก

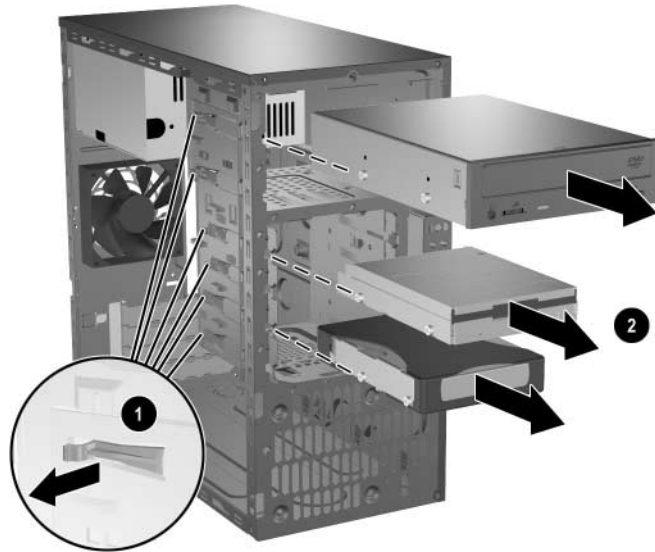


การถอดสายเคเบิลดิสก์ไดรฟ์



การถอดสายเคเบิลฮาร์ดไดรฟ์

4. โคร่งไดรฟ์ที่มีแถบปล่อย จะยึดไดรฟ์ไว้กับช่องใส่ไดรฟ์ โดยแถบล็อกที่โคร่งไดรฟ์ ❶ ใน ไครฟ์ที่คุณต้องการถอด จากนั้นเลื่อนไดรฟ์ออกจากช่องไดรฟ์ ❷



การถอดไดรฟ์

5. ถอดสกรูนำทั้งสี่ตัว (ด้านละสองตัว) ออกจากไดรฟ์เก่า คุณจะต้องใช้สกรูเหล่านี้ในการติดตั้งไดรฟ์ใหม่

การเปลี่ยนไดรฟ์



ข้อควรระวัง: ในการป้องกันการสูญเสียข้อมูลหรือความเสียหายต่อคอมพิวเตอร์หรือไดรฟ์:

- หากคุณกำลังใส่หรือถอดฮาร์ดไดรฟ์ ให้ปิดระบบปฏิบัติการตามขั้นตอน และจากนั้นปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ อย่าถอดฮาร์ดดิสก์ขณะที่คอมพิวเตอร์เปิดหรืออยู่ในโหมดสแตนด์บาย
- ก่อนที่จะทำงานกับไดรฟ์ โปรดคายประจุไฟฟ้าสถิตย์ก่อน และในขณะที่ทำงานกับไดรฟ์ โปรดหลีกเลี่ยงการสัมผัสช่องเสียบของไดรฟ์ โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการป้องกันความเสียหายจากประจุไฟฟ้าสถิตย์ใน [ภาคผนวก C, “การคายประจุไฟฟ้าสถิตย์”](#)
- ถือไดรฟ์อย่างระมัดระวัง อย่าให้ตกพื้น
- อย่าใช้แรงมากเกินไปขณะที่ใส่ไดรฟ์
- หลีกเลี่ยงไม่ให้ไดรฟ์สัมผัสกับความชื้น อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำมาก ๆ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีสนามแม่เหล็ก เช่น จอภาพหรือลำโพง



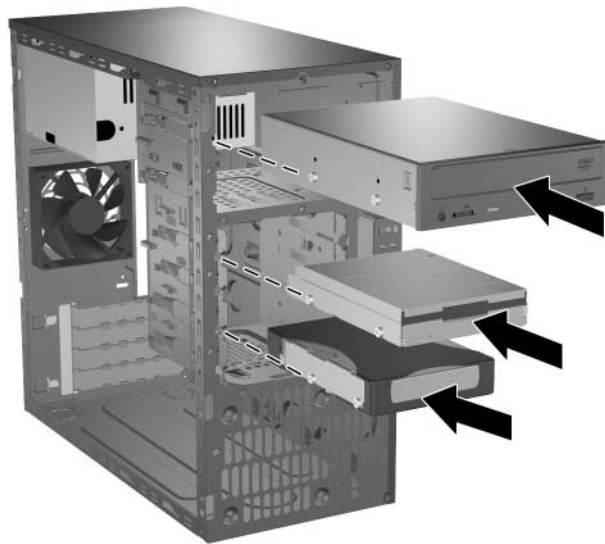
อย่าลืมสำรองข้อมูลที่เก็บไว้บนฮาร์ดไดรฟ์ตัวเก่า ก่อนที่จะถอดออก เพื่อที่คุณจะสามารถบันทึกข้อมูลดังกล่าวลงบนฮาร์ดไดรฟ์ตัวใหม่

1. ติดตั้งสกรูหลักสี่ตัว (ข้างละสองตัว) ที่ถอดออกจากไดรฟ์เก่าลงในไดรฟ์ใหม่ สกรูจะช่วยนำไดรฟ์ให้เข้าไปในตำแหน่งที่ถูกต้องในช่องไดรฟ์ มีสกรูตัวนำสำรองจัดเตรียมไว้ให้อยู่ที่ด้านหน้าของโครงเครื่อง ได้แปดด้านหน้า



ที่ด้านหน้าของโครงเครื่องได้แปดด้านหน้า จะมีสกรูตัวนำสำรองทั้งหมดแปดตัว โดยจะเป็นสกรูมาตรฐาน 6-32 สี่ตัว และสกรูแบบเมตริก M3 สี่ตัว สกรูมาตรฐานนี้ใช้กับฮาร์ดไดรฟ์และจะมีปลายเคลือบสีเงิน ส่วนสกรูแบบเมตริกใช้กับไดรฟ์อื่นๆ ทั้งหมด และมีปลายเคลือบสีดำ โปรดแน่ใจว่าติดตั้งสกรูตัวนำที่เหมาะสมกับแต่ละไดรฟ์

2. เลื่อนไดรฟ์เข้าไปในช่องจนไดรฟ์ล็อกเข้าที่ ดูให้แน่ใจว่าสกรูตัวนำตรงกับสล็อตนำ

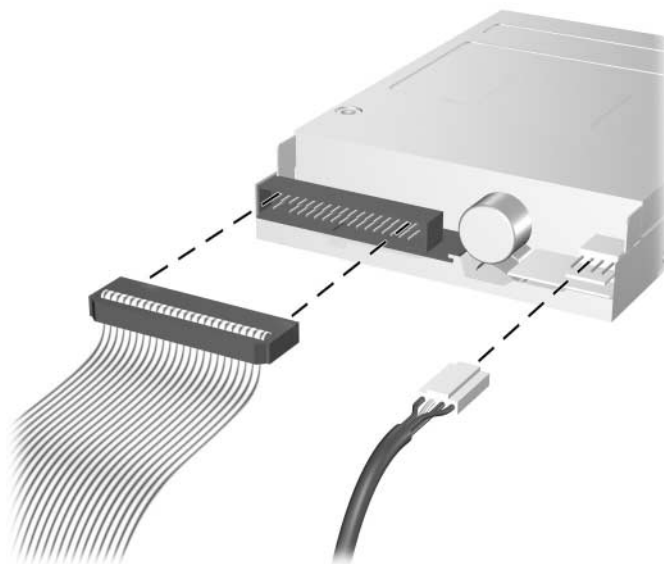


การใส่ไดรฟ์เข้าในโครงไดรฟ์

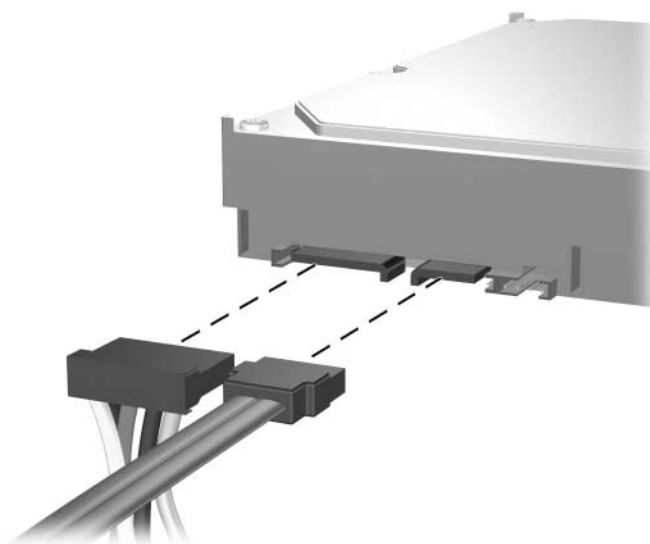
3. เสียบสายเคเบิลไฟฟ้าและสายเคเบิลข้อมูลเข้ากับโทรศัพท์ ดังที่แสดงในภาพ



การเสียบสายเคเบิลโทรศัพท์ออกปติคัลกลับคืน



การเสียบสายเคเบิลดิสก์ไดรฟ์กลับคืน



การเสียบสายเคเบิลฮาร์ดไดรฟ์กลับคืน

4. หากคุณติดตั้งฮาร์ดไดรฟ์ใหม่ ให้เสียบสายเคเบิลข้อมูลเข้ากับเมนบอร์ด



ชุดคู่มือการเปลี่ยนฮาร์ดไดรฟ์จะมีสายเคเบิลข้อมูลให้ไว้หลายเส้น โปรดแน่ใจว่าใช้สายเคเบิลแบบเดียวกับสายที่ติดตั้งจากโรงงาน



หากเครื่องของคุณมีฮาร์ดไดรฟ์ SATA เท่านั้น คุณต้องเชื่อมต่อสายเคเบิลข้อมูลของฮาร์ดไดรฟ์กับช่องเสียบที่มีสัญลักษณ์ P60 SATA 0 ก่อน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นกับการทำงานของฮาร์ดไดรฟ์ หากคุณกำลังเพิ่มฮาร์ดไดรฟ์ตัวที่สอง ให้เชื่อมต่อสายเคเบิลข้อมูลของฮาร์ดไดรฟ์กับช่องเสียบที่มีสัญลักษณ์ P61 SATA 1

5. ทำตามขั้นตอนทั้งหมดที่อธิบายไว้ในหัวข้อ “การประกอบคอมพิวเตอร์กลับคืน” ของบทนี้

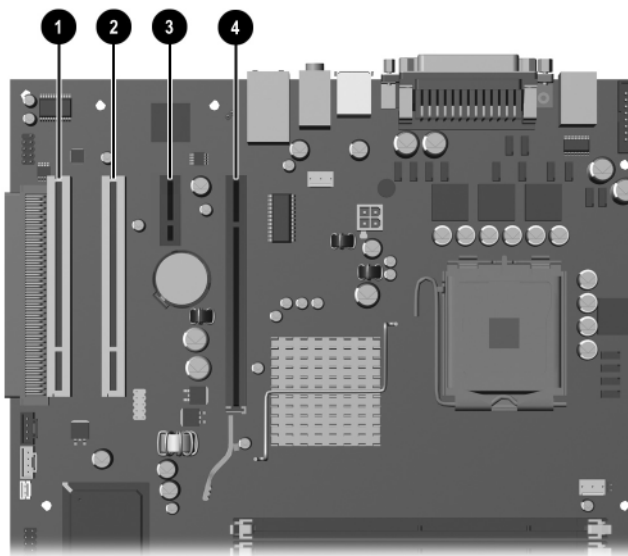
6. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์



หากคุณเปลี่ยนฮาร์ดไดรฟ์หลัก ให้ใส่แผ่นซีดี *Restore Plus!* เพื่อเรียกคืนระบบปฏิบัติการ ไดรฟ์ของซอฟต์แวร์ และ/หรือแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ติดตั้งโดย HP ทำตามคำแนะนำในคู่มือที่มาพร้อมกับซีดี เมื่อขั้นตอนกู้คืนเสร็จสมบูรณ์ ให้ลงไฟล์ส่วนตัวที่คุณสำรองไว้ก่อนที่จะเปลี่ยนฮาร์ดไดรฟ์

การถอดหรือติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน

คอมพิวเตอร์นี้มีสล็อตเอ็กซ์แพนชันสำหรับการ์ด PCI อยู่สองสล็อต ที่สามารถใส่การ์ดเอ็กซ์แพนชันที่มีความยาวถึง 17.46 ซม. (6.875 นิ้ว) ได้ นอกจากนี้ยังมีสล็อตเอ็กซ์แพนชัน PCI Express x1 หนึ่งสล็อต และสล็อตเอ็กซ์แพนชัน PCI Express x16 อีกหนึ่งสล็อต



ตำแหน่งสล็อตเอ็กซ์แพนชัน

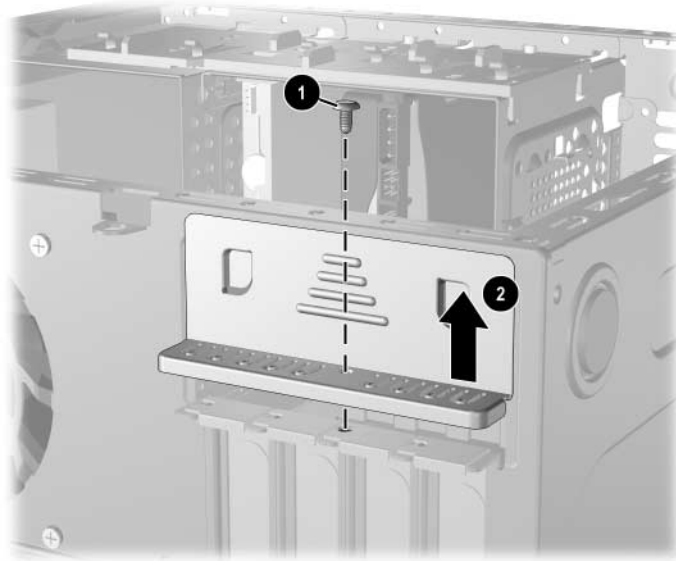
รายการ	คำอธิบาย
❶	สล็อตเอ็กซ์แพนชัน PCI
❷	สล็อตเอ็กซ์แพนชัน PCI
❸	สล็อตเอ็กซ์แพนชัน PCI Express x1
❹	สล็อตเอ็กซ์แพนชัน PCI Express x16



คุณสามารถติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน PCI Express x1, x4, x8 หรือ x16 ลงในสล็อตเอ็กซ์แพนชัน PCI Express x16 ได้

วิธีถอด เปลี่ยน หรือเพิ่มการ์ดเอ็กซ์แพนชัน

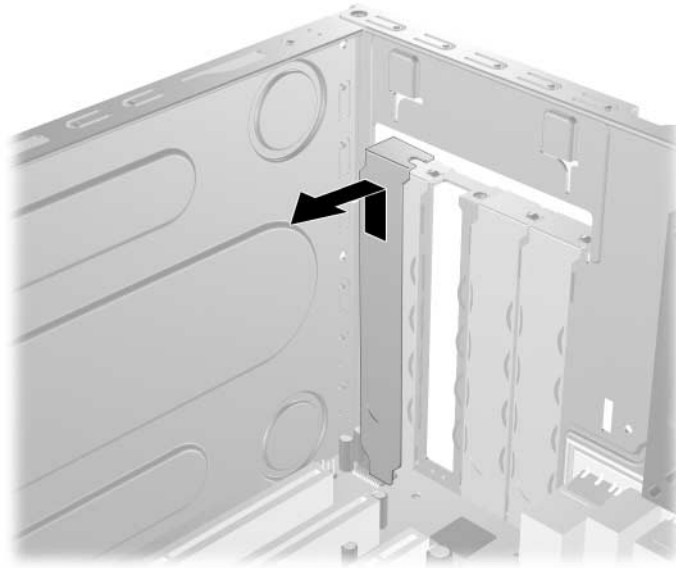
1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมโดยสั่งปิดจากระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด ถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้า และถอดสายออกจากอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด
2. ถอดแผงปิดคอมพิวเตอร์และวางคอมพิวเตอร์นอนลงด้านข้าง โดยให้ชิ้นส่วนภายในที่เปิดออกและด้านแผงปิดหงายขึ้น
3. ที่ด้านหลังของคอมพิวเตอร์ จะมีถี้อกฝาปิดสล็อตแบบเลื่อนเป็นตัวยึดโครงการ์ดเอ็กซ์แพนชันและฝาปิดสล็อตเอ็กซ์แพนชันให้อยู่กับที่ ถอดสกรูที่ยึดถี้อกฝาปิดสล็อตไว้ ❶ แล้วเลื่อนถี้อกฝาปิดสล็อตออกจากแขนยึด ❷ เพื่อให้สายลือออกมา



การคายลือฝาปิดสล็อต

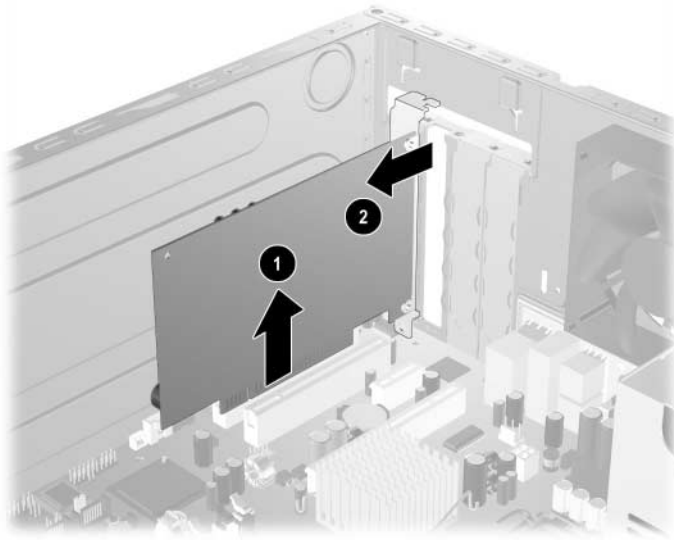
4. ก่อนติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน ถอดฝาปิดสล็อตเอ็กซ์แพนชันหรือการ์ดเอ็กซ์แพนชันตัวเก่าออก

- ก. หากคุณต้องการจะติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชันลงในช่องที่ว่างอยู่ ให้ถอดฝาปิดสล็อตเอ็กซ์แพนชันที่ด้านหลังของโครงเครื่องคอมพิวเตอร์ ดึงฝาปิดสล็อตขึ้นตรงๆ จากช่องที่ถอดแล้วจึงนำออกจากภายในโครงเครื่อง



การถอดฝาปิดสล็อตเอ็กซ์แพนชัน

- ข. หากต้องการจะถอดการ์ดเอ็กซ์แพนชัน PCI แบบมาตรฐาน ให้จับปลายทั้งสองข้างของการ์ด แล้วค่อยๆ โยกการ์ดจนส่วนที่เชื่อมต่อหลุดจากซ็อกเก็ต ดึงการ์ดเอ็กซ์แพนชันขึ้นตรงๆ ให้หลุดออกจากซ็อกเก็ต ❶ จากนั้นขยับเลื่อนออกจากภายในเครื่อง ❷ เพื่อให้การ์ดหลุดออกจากกรอบของเครื่อง ระมัดระวังอย่าให้การรูดขีดกับส่วนประกอบภายในอื่นๆ

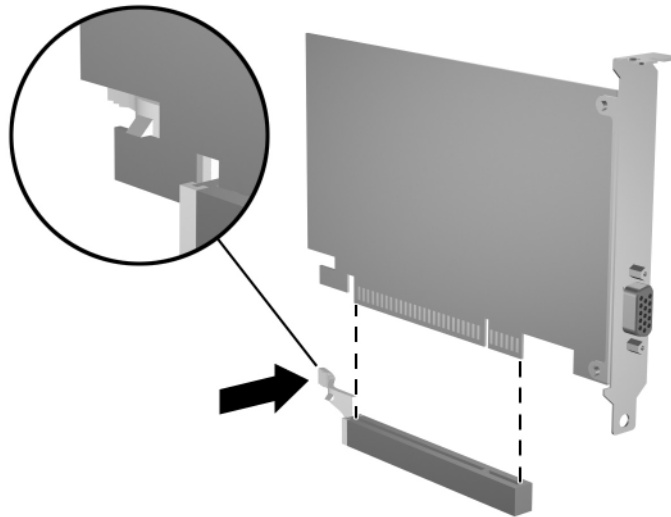


การถอดการ์ดเอ็กซ์แพนชัน

- ก. หากต้องการถอดการ์ด PCI Express ให้ดึงแขนยึดที่ด้านหลังของ ช้อกเก็ตการ์ดเอ็กซ์แพนชันให้กางออกจากการ์ด และค่อยๆ โยกการ์ด จนกระทั่งขั้วต่อหลุดออกจากช้อกเก็ต ดึงการ์ดเอ็กซ์แพนชันขึ้นตรงๆ ให้หลุดออกจากช้อกเก็ต จากนั้นขยับเลื่อนออกจากภายในโครงเครื่อง เพื่อให้การ์ดหลุดออกจากรอบของโครงเครื่องระวังอย่าให้การ์ดขูดขีด กับส่วนประกอบภายในอื่นๆ



ก่อนที่จะถอดการ์ดเอ็กซ์แพนชันที่ติดตั้งไว้ ให้ปลดสายเคเบิลทั้งหมดที่เชื่อมต่อกับการ์ดดังกล่าว



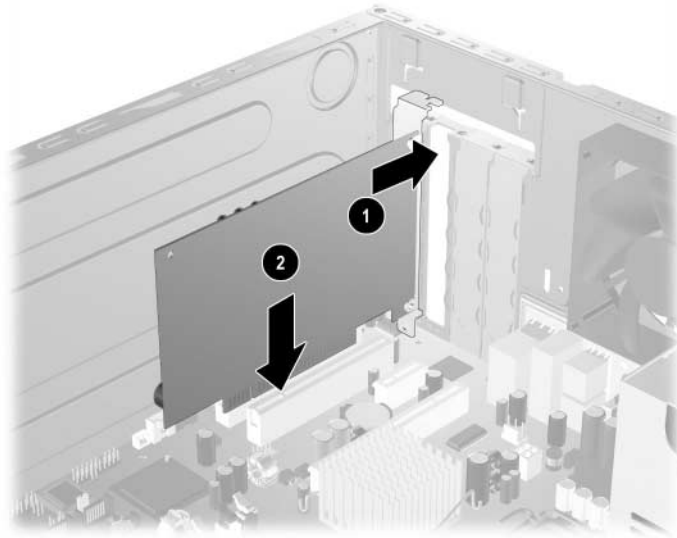
การถอดการ์ดเอ็กซ์แพนชัน PCI Express

5. หากไม่ต้องการเปลี่ยนการ์ดเอ็กซ์แพนชันอันใหม่ ให้ใส่ฝาปิดสล็อต เอ็กซ์แพนชันเพื่อปิดช่องที่เปิดอยู่ ใส่ฝาปิดโลหะในสล็อตที่เปิดอยู่ และเลื่อนสล็อตฝาครอบสล็อตลงเพื่อยึดฝาให้เข้าที่



ข้อควรระวัง: หลังจากถอดการ์ดเอ็กซ์แพนชัน คุณต้องใส่การ์ดใหม่หรือฝาปิดสล็อต เพื่อการระบายความร้อนที่เหมาะสมของส่วนประกอบภายในเครื่องในระหว่างการทำงาน

6. ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนหรือเพิ่มการ์ดเอ็กซ์แพนชันชิ้นใหม่ ให้ถือการ์ดไว้เหนือสล็อตเอ็กซ์แพนชันบนเมนบอร์ด จากนั้นจึงขยับการ์ดเข้าที่ด้านหลังของเครื่อง ❶ เพื่อให้โครงของการ์ดตรงกับช่องสล็อตที่เปิดอยู่ด้านหลังของเครื่อง กดการ์ดลงไปในสล็อตบนเมนบอร์ดตรงๆ อย่างเบามือ ❷



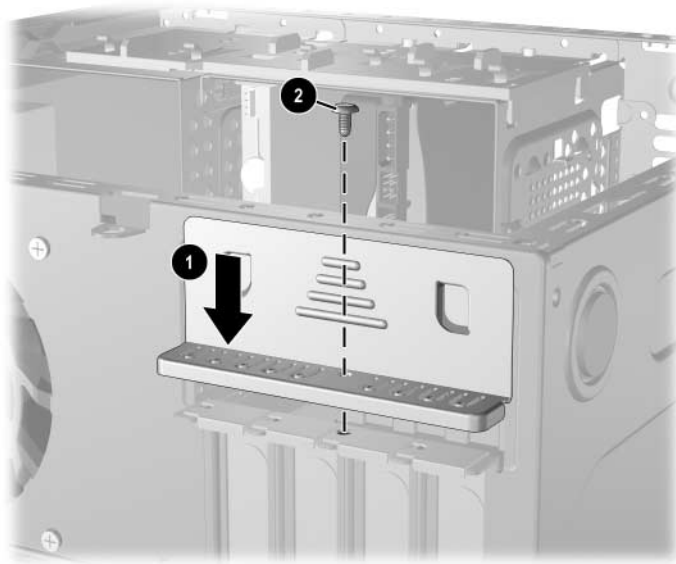
การเปลี่ยนหรือเพิ่มการ์ดเอ็กซ์แพนชัน



เมื่อติดตั้งการ์ดเอ็กซ์แพนชัน กดการ์ดลงไปจนแน่นเพื่อให้หน้าสัมผัสทั้งหมดยึดเข้ากับสล็อตของการ์ดอย่างแน่นหนา

7. หากคุณจะเปลี่ยนการ์ดเอ็กซ์แพนชัน ให้เก็บการ์ดเก่าไว้ในหีบห่อของการ์ดเอ็กซ์แพนชันใหม่ที่สามารถกันไฟฟ้าสถิตได้

8. ให้เลื่อนล๊อคฝาปิดสล็อตลงเพื่อยึดแขนยึดของการ์ดเอ็กซ์แพนชันและฝาปิดสล็อต
- ❶ ให้เข้าที่ จากนั้นขันสกรู ❷ เพื่อยึดล๊อคฝาปิด

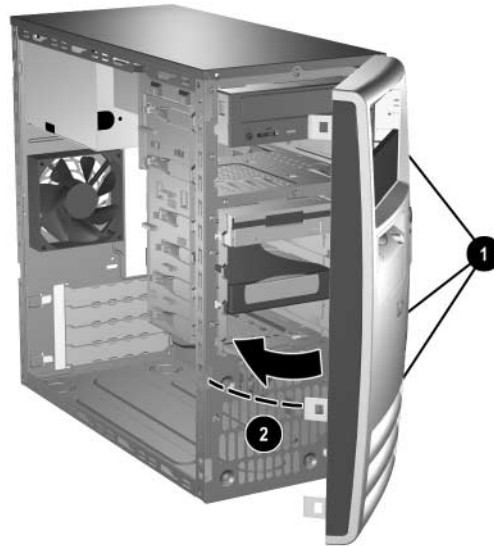


การยึดการ์ดเอ็กซ์แพนชันและฝาปิดสล็อต

9. ทำตามขั้นตอนทั้งหมดที่อธิบายไว้ในหัวข้อ “การประกอบคอมพิวเตอร์กลับคืน” ของบทนี้

การประกอบคอมพิวเตอร์กลับคืน

1. วางตัวเครื่องในแนวตั้ง สอดขอเกี่ยวสามจุดที่ด้านขวาของแผงด้านหน้า ① ลงในช่องสี่เหลี่ยมที่โครงเครื่อง จากนั้นหมุนแผงด้านหน้าเข้าที่ ② เพื่อให้แถบล็อคทั้งสามจุดที่ด้านซ้ายของแผง ล็อคเข้ากับสล๊อตบนโครงเครื่อง



การใส่แผงด้านหน้ากลับเข้าที่เดิม

2. วางแผงปิดด้านข้างในตำแหน่งที่เหมาะสมบนโครงเครื่อง แล้วเลื่อนแผงปิดเข้าที่ ❶ ดูให้แน่ใจว่าช่องสกรูตรงกับช่องสกรูบนโครงเครื่อง จากนั้นจึงขันสกรู ❷



การใส่แผงปิดด้านข้างกลับเข้าที่เดิม

3. เสียบสายไฟเข้ากับคอมพิวเตอร์ใหม่อีกครั้ง และเสียบปลั๊กเข้ากับเต้ารับไฟฟ้า
4. ต่ออุปกรณ์ภายนอกทั้งหมดเข้ากับคอมพิวเตอร์



คำเตือน: เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าลัดวงจร ไฟไหม้ หรือป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์ อย่าต่อสายโทรคมนาคม/สายโทรศัพท์เข้ากับช่องเสียบของคอนโทรลเลอร์อินเตอร์เฟซของเน็ตเวิร์ก (NIC)

5. เปิดคอมพิวเตอร์โดยกดปุ่มเพาเวอร์

การเปลี่ยนแบตเตอรี่

แบตเตอรี่ที่มาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณจะทำให้หน้าพิกภายในเครื่องทำงาน เมื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ โปรดใช้แบตเตอรี่ที่เทียบเท่ากับแบตเตอรี่เดิมที่ติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณได้รับการติดตั้งแบตเตอรี่ลิเทียมแบบเหรียญ แรงดัน 3 โวลต์



อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ลิเทียมอาจยาวนานขึ้นเมื่อต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ลิเทียมเมื่อไม่ได้เชื่อมต่อกับไฟฟ้ากระแสสลับเท่านั้น



คำเตือน: คอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีแบตเตอรี่ลิเทียมแมงกานีสไดออกไซด์ ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการลุกไหม้หากไม่ได้ติดตั้งใช้งานอย่างเหมาะสม เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ:

- อย่าพยายามชาร์จแบตเตอรี่ใหม่
- อย่าให้แบตเตอรี่อยู่ในอุณหภูมิสูงกว่า 60° C (140° F)
- อย่าถอดชิ้นส่วน ทูบ เจาะ สัตว์จรรภายนอก หรือวางในบริเวณใกล้ไฟหรือน้ำ
- เปลี่ยนแบตเตอรี่โดยใช้อะไหล่ของ HP ที่กำหนดไว้สำหรับผลิตภัณฑ์นั้นๆ



ข้อควรระวัง: ก่อนเปลี่ยนแบตเตอรี่ สิ่งสำคัญคือการสำรองข้อมูลใน CMOS ของคอมพิวเตอร์ เมื่อถอดหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่ ค่าใน CMOS จะถูกลบทั้งหมด โปรดดูคู่มือการแก้ไขปัญหา ในแผ่นซีดี Documentation สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสำรองข้อมูลการตั้งค่า CMOS



ไม่ควรทิ้งแบตเตอรี่ หีบห่อแบตเตอรี่ และตัวเก็บประจุไฟฟ้า ร่วมกับขยะภายในบ้าน และเพื่อการรีไซเคิลหรือการทิ้งที่เหมาะสม โปรดใช้ระบบเก็บขยะส่วนกลางหรือส่งคืนให้กับ HP, พันธมิตรทางการค้าหรือตัวแทนที่ได้รับอนุญาตของ HP



ข้อควรระวัง: ไฟฟ้าสถิตอาจทำให้ส่วนประกอบทางไฟฟ้าหรืออุปกรณ์เสริมของคอมพิวเตอร์เสียหาย ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการตามขั้นตอนเหล่านี้ โปรดตรวจสอบว่าคุณได้ทำการคายประจุไฟฟ้าสถิตด้วยการสัมผัสวัตถุที่เป็นโลหะซึ่งมีการลงกราวด์

1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมโดยสั่งปิดจากระบบปฏิบัติการ แล้วปิดอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด
2. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้า และถอดสายออกจากอุปกรณ์ภายนอกทั้งหมด จากนั้นให้ถอดแผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์

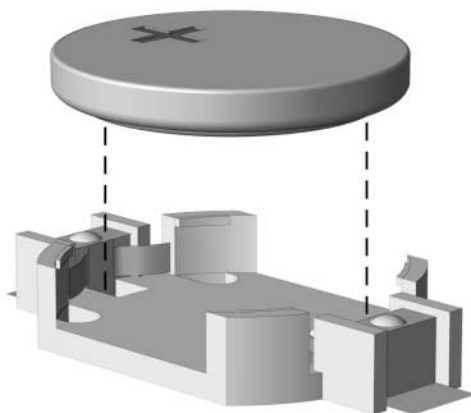


คุณอาจต้องถอดการ์ดเอ็กซ์เพนชันเพื่อจะได้เข้าถึงแบตเตอรี่

3. หาดำแหน่งแบตเตอรี่และที่ใส่แบตเตอรี่บนเมนบอร์ด
4. ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้อย่างระมัดระวังเพื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของที่ใส่แบตเตอรี่บนเมนบอร์ด

ประเภทที่ 1

ก. ยกแบตเตอรี่ออกจากที่ใส่

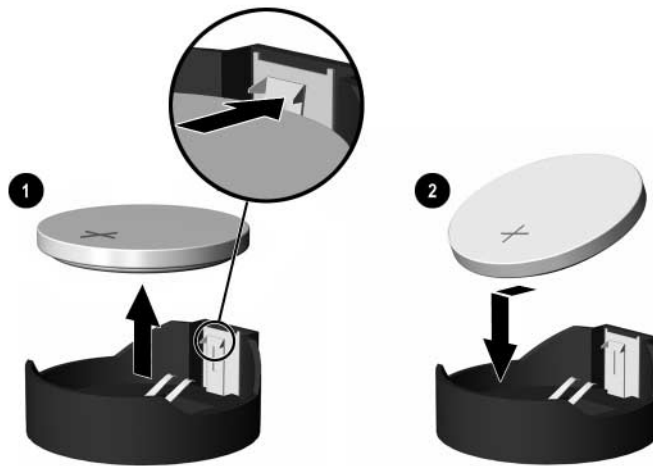


การถอดแบตเตอรี่แบบเหรียญ (ประเภทที่ 1)

ข. เลื่อนแบตเตอรี่สำหรับเปลี่ยนให้เข้าที่ โดยให้ขั้วบวกอยู่ด้านบน ที่ใส่แบตเตอรี่จะยึดตัวแบตเตอรี่ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมโดยอัตโนมัติ

ประเภทที่ 2

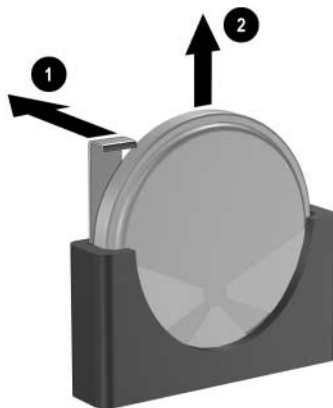
- ก. เมื่อต้องการถอดแบตเตอรี่ออกจากที่ใส่ ให้บิดขาโลหะที่ยื่นออกมาเหนือขอบของแบตเตอรี่ เมื่อแบตเตอรี่หลุดออกจากที่ใส่ ให้ดึงแบตเตอรี่ออก ❶
- ข. เมื่อต้องการใส่แบตเตอรี่ใหม่ ให้เลื่อนขอบของแบตเตอรี่ใหม่ให้อยู่ใต้ขอบของที่ใส่ โดยให้ขั้วบวกอยู่ด้านบน ด้านขอบอีกด้านของแบตเตอรี่ลงจนขาโลหะปิดลงบนขอบอีกด้านของแบตเตอรี่ ❷



การถอดและการเปลี่ยนแบตเตอรี่แบบเหรียญ (ประเภทที่ 2)

ประเภทที่ 3

- ก. ใช้งานคลิปหนีบ ❶ ที่ยึดแบตเตอรี่ออก และถอดแบตเตอรี่ ❷
- ข. ใส่แบตเตอรี่ใหม่ และหนีบคลิปกลับเข้าที่



การถอดแบตเตอรี่แบบเหรียญ (ประเภทที่ 3)



หลังจากที่เปลี่ยนแบตเตอรี่แล้ว ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปเพื่อให้เสร็จสมบูรณ์ตามขั้นตอน

- 5. ใส่แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์กลับคืน
- 6. ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
- 7. ตั้งค่าวันที่และเวลา รหัสผ่าน และการตั้งค่าอื่นๆ ของระบบโดยใช้โปรแกรมการตั้งค่าคอมพิวเตอร์ โปรดดู คู่มือยูทิลิตี้การตั้งค่าคอมพิวเตอร์ (F10) ในแผ่นซีดี *Documentation*

การใช้สื่อรักษาความปลอดภัย

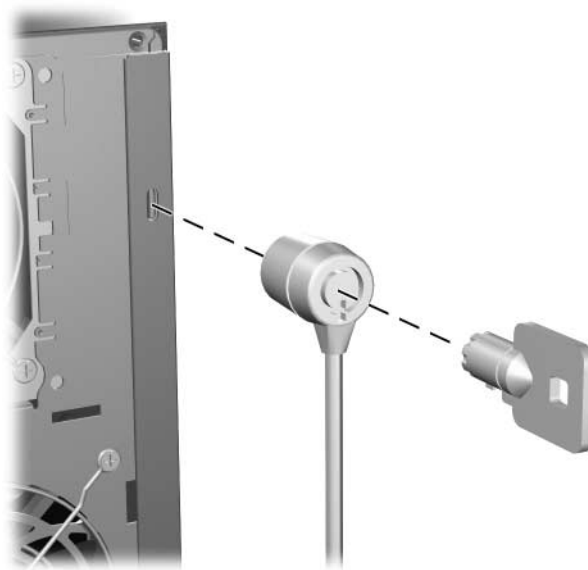
การติดตั้งสื่อรักษาความปลอดภัย

สื่อรักษาความปลอดภัยที่แสดงไว้ด้านล่างและในหน้าถัดไปจะใช้เพื่อล็อกคอมพิวเตอร์ Microtower



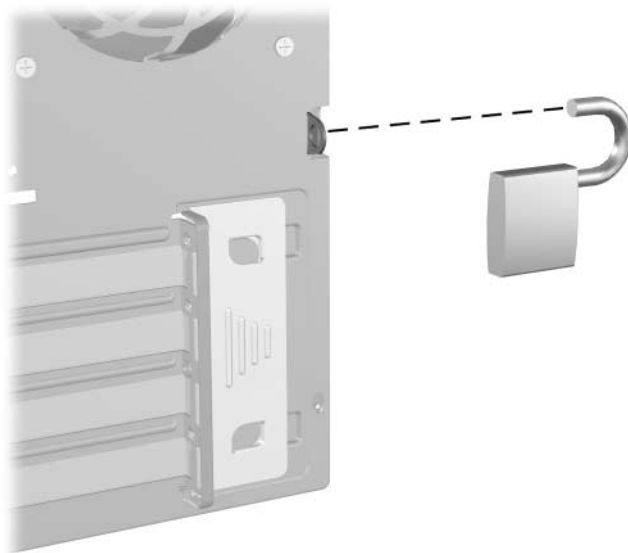
โครงรักษาความปลอดภัยสำหรับพอร์ด (ไม่มีในภาพ) มีจำหน่ายด้วยเช่นกัน สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม ดูที่ www.hp.com

ตัวล็อกสายเคเบิล



การติดตั้งตัวล็อกสายเคเบิล

กุญแจล็อก



การติดตั้งกุญแจล็อก

การคายประจุไฟฟ้าสถิต

ประจุไฟฟ้าสถิตจากนิ้วมือหรือสื่อนำไฟฟ้าต่างๆ อาจทำความเสียหายให้กับเมนบอร์ดหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต ซึ่งความเสียหายเช่นนี้อาจทำให้อายุการใช้งานของอุปกรณ์สั้นลง

การป้องกันความเสียหายจากไฟฟ้าสถิต

ในการป้องกันความเสียหายที่เกิดจากไฟฟ้าสถิต โปรดปฏิบัติตามข้อควรระวังเบื้องต้นต่อไปนี้:

- หลีกเลี่ยงการใช้มือสัมผัส โดยขนย้ายและเก็บผลิตภัณฑ์ในที่เก็บที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต
- เก็บชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตไว้ในหีบห่อของชิ้นส่วนเหล่านั้น จนกว่าชิ้นส่วนเหล่านั้นจะอยู่ในพื้นที่ทำงานที่ไม่มีไฟฟ้าสถิต
- วางชิ้นส่วนบนพื้นผิวที่มีการลงกราวด์ก่อนที่จะนำออกจากที่เก็บ
- หลีกเลี่ยงการสัมผัสขา ชั่ว หรือวงจรของอุปกรณ์
- ทำการลงกราวด์อย่างเหมาะสมทุกครั้ง เมื่อสัมผัสอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต

วิธีการลงกราวด์

คุณสามารถใช้วิธีการหลายอย่างในการลงกราวด์ เมื่อใช้งานหรือติดตั้งชิ้นส่วนที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต โปรดใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้:

- ใช้สายรัดข้อมือที่ต่อสายกราวด์เข้ากับพื้นที่ทำงานที่ลงกราวด์ หรือโครงของเครื่องคอมพิวเตอร์ สายรัดข้อมือเป็นสายที่ยืดหยุ่นได้ซึ่งมีค่าความต้านทานอย่างน้อย 1 เมกะโอห์ม +/- 10 เปอร์เซ็นต์ในสายกราวด์ เพื่อการลงกราวด์ที่ถูกต้องเหมาะสม ควรสวมสายรัดให้แนบกับผิวหนัง

- ใช้สายรัดข้อมือเท้า นิ้วเท้า หรือรองเท้าในพื้นที่ทำงานแบบยืน สวมสายรัดที่เท้าทั้งสองข้างเมื่อยืนบนพื้นที้นำไฟฟ้าหรือแผ่นรองพื้นที่มีการกระจายกระแสไฟฟ้า
 - ใช้เครื่องมือซ่อมบำรุงภาคสนามที่มีการนำไฟฟ้า
 - ใช้ชุดซ่อมบำรุงแบบพกพาพร้อมแผ่นรองพื้นแบบพับที่กระจายกระแสไฟฟ้าได้
- หากไม่มีอุปกรณ์ที่แนะนำข้างต้นในการลงกราวด์ โปรดติดต่อผู้ขาย ตัวแทนจำหน่าย หรือผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตของ HP



หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับไฟฟ้าสถิต โปรดติดต่อผู้ขาย ตัวแทนจำหน่าย หรือผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตของ HP

การดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ และการเตรียมการขนย้าย

การดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์

ในการดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์และจอภาพ โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้:

- วางเครื่องคอมพิวเตอร์บนพื้นผิวที่เรียบและมั่นคง เว้นพื้นที่ว่างประมาณ 10.2 ซม. (4 นิ้ว) ที่ด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์และด้านบนของจอภาพ เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
- อย่าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในขณะที่ถอดฝาครอบหรือแผงด้านข้างออก
- ไม่กีดขวางการระบายอากาศเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์โดยการบังช่องระบายอากาศด้านหน้าและช่องอากาศเข้า ไม่วางแป้นพิมพ์โดยพิงขาของแป้นพิมพ์ไว้ ด้านหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์เดสก์ทอปโดยตรง เนื่องจากจะเป็นการขวางทางระบายอากาศเช่นกัน
- ไม่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ในที่ที่มีความชื้นมากเกินไป หลีกเลี่ยงอุณหภูมิที่ร้อนจัดหรือเย็นจัดและการสัมผัสแสงแดดโดยตรง โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอุณหภูมิและช่วงของความชื้นที่เหมาะสมสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคุณใน **ภาคผนวก E, “รายละเอียดผลิตภัณฑ์”** ในคู่มือนี้
- หลีกเลี่ยงการนำของเหลวมาตั้งไว้บริเวณเครื่องคอมพิวเตอร์และแป้นพิมพ์
- อย่าปิดช่องระบายอากาศของจอภาพด้วยวัสดุใดๆ
- ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนที่จะดำเนินการต่อไปนี้:
 - เช็ดด้านนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยผ้านุ่มชื้นหมาดๆ เท่าที่จำเป็น การใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดอาจทำให้พื้นผิวภายนอกเปลี่ยนสีหรือเสียหายได้
 - ทำความสะอาดช่องระบายอากาศที่ด้านหน้าและด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นครั้งคราว เศษผงและวัสดุแปลกปลอมอาจปิดกั้นช่องระบายอากาศได้

ข้อควรระวังสำหรับไดรฟ์ออปติคัล

โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ขณะใช้งานหรือทำความสะอาดไดรฟ์ออปติคัล

การใช้งาน

- อย่าเคลื่อนย้ายไดรฟ์ขณะที่มีการใช้งาน เนื่องจากอาจทำให้ไดรฟ์ทำงานผิดพลาดขณะอ่านข้อมูล
- หลีกเลี่ยงสาเหตุที่จะทำให้ไดรฟ์มีการเปลี่ยนอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว เนื่องจากอาจมีไอน้ำเกาะตัวในไดรฟ์ได้ หากอุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วขณะที่ไดรฟ์ทำงาน โปรดรออย่างน้อยหนึ่งชั่วโมงก่อนที่จะปิดเครื่อง หากคุณใช้งานเครื่องในทันที ไดรฟ์อาจทำงานผิดพลาดขณะอ่านข้อมูล
- หลีกเลี่ยงการวางไดรฟ์ในที่ที่มีความชื้นสูง อุณหภูมิร้อนหรือเย็นจัด มีการสั่นสะเทือน หรือสัมผัสกับแสงแดดโดยตรง

การทำความสะอาด

- ทำความสะอาดแผงและปุ่มควบคุมด้วยผ้าแห้งที่นุ่ม หรือใช้ผ้านุ่มชุบน้ำสบู่หมาดๆ อย่าฉีดพ่นน้ำยาทำความสะอาดลงที่ไดรฟ์โดยตรง
- หลีกเลี่ยงการใช้สารตัวทำละลายทุกชนิด เช่น แอลกอฮอล์หรือเบนซิน ซึ่งอาจทำให้ผิวภายนอกเสียหายได้

ความปลอดภัย

หากมีวัตถุหรือของเหลวหกใส่ไดรฟ์ ให้ถอดปลั๊กเครื่องคอมพิวเตอร์ และให้ผู้ให้บริการที่ได้รับอนุญาตของ HP ตรวจสอบระบบทันที

การเตรียมการขนย้าย

เมื่อต้องการขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้:

1. สำรองข้อมูลในฮาร์ดไดรฟ์ในแผ่นดิสก์ PD, เทป, แผ่นซีดี หรือดิสเก็ตต์ ตรวจสอบว่าสื่อสำรองข้อมูลไม่ได้รับแรงกระชากของไฟฟ้าหรือสนามแม่เหล็กขณะที่จัดเก็บหรือขนย้าย



ฮาร์ดไดรฟ์จะล็อกโดยอัตโนมัติเมื่อคุณปิดเครื่อง

2. นำแผ่นดิสเก็ตต์โปรแกรมออกจากดิสเก็ตต์ไดรฟ์และเก็บไว้
3. ใส่แผ่นดิสเก็ตต์ว่างไว้ในดิสเก็ตต์ไดรฟ์เพื่อป้องกันไดรฟ์ขณะขนย้าย อย่าใช้แผ่นดิสเก็ตต์ที่คุณได้เก็บข้อมูลไว้หรือต้องการใช้เก็บข้อมูล
4. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอก
5. ถอดสายไฟออกจากเต้ารับไฟฟ้า จากนั้นถอดสายไฟออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์
6. ถอดส่วนประกอบของระบบและอุปกรณ์ภายนอกออกจากแหล่งจ่ายไฟและจากเครื่องคอมพิวเตอร์



ตรวจสอบว่าบอร์ดหรือการ์ดทั้งหมดติดตั้งอย่างแน่นหนาในสล๊อตของบอร์ดก่อนที่จะขนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์

7. บรรจุส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายนอกลงในหีบห่อเดิมของอุปกรณ์ หรือหีบห่อที่คล้ายกัน โดยมีวัสดุกันกระแทก



สำหรับข้อมูลของสถานะแวดล้อมขณะที่เครื่องไม่ทำงาน โปรดดูที่ **ภาคผนวก E, “รายละเอียดผลิตภัณฑ์”** ในคู่มือนี้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์

HP Compaq Microtower

ขนาดของ Microtower

ความสูง	14.5 นิ้ว	36.8 ซม.
ความกว้าง	6.88 นิ้ว	17.5 ซม.
ความลึก	16.5 นิ้ว	42.0 ซม.
(ความลึกจะเพิ่มขึ้นในกรณีที่มีการติดตั้งโครงรักษาความปลอดภัยสำหรับพอร์ตของคอมพิวเตอร์)		

น้ำหนักโดยประมาณ	23.8 ปอนด์	10.82 กก.
------------------	------------	-----------

ช่วงอุณหภูมิ

ขณะทำงาน	50° ถึง 95° F	10° ถึง 35° C
ขณะไม่ทำงาน	-22° ถึง 140° F	-30° ถึง 60° C

ความชื้นสัมพัทธ์ (ไอน้ำไม่กลั่นตัว)

ขณะทำงาน	10-90%	10-90%
ขณะไม่ทำงาน	5-95%	5-95%

ระดับความสูง (ไม่มีการปรับความดัน)

ขณะทำงาน	10,000 ฟุต	3048 เมตร
ขณะไม่ทำงาน	30,000 ฟุต	9144 เมตร



อุณหภูมิขณะทำงานอยู่ที่ 1.0° C ต่อ 300 เมตร (1000 ฟุต) ถึง 3000 เมตร (10,000 ฟุต) เหนือระดับน้ำทะเล ไม่ได้รับแสงแดดเป็นระยะต่อเนื่อง อัตราการเปลี่ยนแปลงสูงสุดอยู่ที่ 10 องศาเซลเซียสต่อ/ชั่วโมงระดับสูงสุด อาจขึ้นอยู่กับประเภทและจำนวนของอุปกรณ์เสริมที่ติดตั้ง

การกระจายความร้อน

สูงสุด	1575 BTU/ชม.	397 กิโลแคลอรี/ชม.
ปกติ (ไม่ทำงาน)	340 BTU/ชม.	86 กิโลแคลอรี/ชม.

HP Compaq Microtower (ต่อ)

	แรงดันไฟฟ้าเข้า	
	115 V	230 V
แหล่งจ่ายไฟ		
ช่วงแรงดันไฟฟ้าขณะทำงาน*	90-132 VAC	180-264 VAC
ช่วงแรงดันไฟฟ้าที่ปรับระดับ	100-127 VAC	200-240 VAC
ความถี่ที่ปรับระดับของสาย	50-60 เฮิร์ตซ์	50-60 เฮิร์ตซ์
กำลังไฟออก		
	300 วัตต์	300 วัตต์
กระแสไฟเข้าที่ปรับระดับ (สูงสุด)*		
	8A @ 100 VAC	4A @ 200 VAC
<p>* ระบบนี้ใช้แหล่งจ่ายไฟทางตรงที่มีการปรับระดับ การปรับแหล่งจ่ายไฟกำหนดไว้สำหรับโหมดการทำงาน 230V เท่านั้น ซึ่งทำให้ระบบคอมพิวเตอร์นี้ผ่านข้อกำหนดสำหรับเครื่องหมาย CE ที่ใช้ในประเทศต่างๆ ในสหภาพยุโรป แหล่งจ่ายไฟนี้ต้องใช้กับสวิตช์เลือกกระดบแรงดันไฟฟ้าขาเข้า</p>		

ก

การกู้คืนซอฟต์แวร์ 2-17

การคายประจุไฟฟ้าสถิต, การป้องกันความเสียหาย

C-1

การ์ด PCI

โปรดดู การ์ดเอ็กซ์เพนชัน

การติดตั้ง

การ์ดเอ็กซ์เพนชัน 2-18

ไดรฟ์ 2-9, 2-13

หน่วยความจำ 2-4

การติดตั้งการ์ดเอ็กซ์เพนชัน 2-18

การเตรียมการขนย้าย D-3

การถอด

การ์ด PCI Express 2-22

การ์ดเอ็กซ์เพนชัน 2-18

ไดรฟ์ 2-10

แผงด้านหน้า 2-3

แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ 2-2

ฝาปิดสล็อตเอ็กซ์เพนชัน 2-20

การปลดล็อกแผงปิดด้านข้าง B-1

การเปลี่ยนแบตเตอรี่ A-1

ค

คอนโทรลเลอร์ SATA 2-17

คอมพิวเตอร์

การดูแลรักษา D-1

การเตรียมการขนย้าย D-3

รายละเอียดผลิตภัณฑ์ E-1

สื่อรักษาความปลอดภัย B-1

จ

จอภาพ, การเชื่อมต่อ 1-3

ช

ช่องเสียบ RJ-45 1-3

ช่องเสียบพอร์ตนานา 1-3

ช่องเสียบพอร์ตอนุกรม 1-3

ช่องเสียบไมโครโฟน 1-2, 1-3

ช่องเสียบสัญญาณเสียงเข้า 1-3

ช่องเสียบหูฟัง 1-2

ช่องเสียบหูฟัง/สัญญาณเสียงออก 1-3

ซ

ซีดีรอมไดรฟ์

การติดตั้ง 2-9

การหาตำแหน่ง 2-9

ด

ดิสเก็ตต์ไดรฟ์

การติดตั้ง 2-9

การหาตำแหน่ง 2-9

ปุ่มนำออก 1-2

ไฟแสดงสถานะทำงาน 1-2

ไดรฟ์ CD-R/RW

การติดตั้ง 2-9

การหาตำแหน่ง 2-9

ไ ไดรฟ์ DVD+R/RW

- การติดตั้ง 2-9
- การหาตำแหน่ง 2-9

ไ ไดรฟ์ดีวีดีรอม

- การติดตั้ง 2-9
- การหาตำแหน่ง 2-9

ไ ไดรฟ์ออปติคัล

- การติดตั้ง 2-13
- การถอด 2-10
- การหาตำแหน่ง 2-9
- นิยาม 1-2
- ปุ่มนำออก 1-2
- ไฟแสดงสถานะทำงาน 1-2

ด

- ตำแหน่งของซีรียลนัมเบอร์ 1-6
- ตำแหน่งของไดรฟ์ 2-9

ป

ป มุมโลโก้ Windows

- ตำแหน่ง 1-4
- ฟังก์ชัน 1-5

ป มุมแอปพลิเคชัน 1-4

ป แป้นพิมพ์

- ช่องเสียบ 1-3
- ส่วนประกอบ 1-4

ผ

ผ แผงด้านหน้า

- การถอด 2-3
- การเปลี่ยน 2-25
- แผงปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
 - การถอด 2-2
 - การเปลี่ยน 2-26

พ

พ พอร์ต USB

- แผงด้านหน้า 1-2
- แผงด้านหลัง 1-3

พ เพาเวอร์

- ช่องเสียบสายไฟ 1-3
- ปุ่ม 1-2
- ไฟ 1-2

ฟ

- ไฟล์สำรองข้อมูล 2-9, 2-17
- ไฟแสดงสถานะ 1-4

ม

ม เม้าส์

- ช่องเสียบ 1-3
- ฟังก์ชันพิเศษ 1-5

ร

- รายละเอียดผลิตภัณฑ์ E-1
- หน่วยความจำ 2-4

ล

ล ล็อก

- กุญแจล็อก B-2
- ตัวล็อกสายเคเบิล B-1
- ล็อกรักษาความปลอดภัย B-1

ส

ส ส่วนประกอบ

- แป้นพิมพ์ 1-4
- แผงด้านหน้า 1-2
- แผงด้านหลัง 1-3
- ส่วนประกอบที่แผงด้านหน้า 1-2
- ส่วนประกอบที่แผงด้านหลัง 1-3

ห

หน่วยความจำ

การติดตั้ง 2-4

การบรรจุข้อบกพร่อง 2-5

ความจุ 2-4, 2-5, 2-8

รายละเอียดผลิตภัณฑ์ 2-4

โหมดแคชเนลเดี่ยว 2-5

โหมดอะซิมเมตริก 2-5

โหมดอินเทอร์ลีฟ 2-5

ฮ

ฮาร์ดไดรฟ์

การกู้คืน 2-17

การติดตั้ง

การติดตั้ง SATA 2-9

การติดตั้ง SATA 2-13

การหาตำแหน่ง 2-9

ไฟแสดงสถานะทำงาน 1-2